

## LSA/BB-SS SEARCH: "JP 5-293303"

File 351:DERWENT WPI 1963-1997/UD=9807;UP=9804;UM=9802

(c)1998 Derwent Info Ltd

\*File 351: Enter HELP NEWS 351 for info. about changes in DWPI coverage. Output formats have changed for 1998. Enter HELP FORM351 for details.

Set Items Description

--- -----

?\_s pn=jp 5293303

S1 1 PN=JP 5293303

?\_type 1/9

1/9/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009698264

WPI Acc No: 93-391817/199349

XRAM Acc No: C93-173930

XRPX Acc No: N93-303009

Moisture-stripping agent - comprises fully fluorinated cpd. e.g.

perfluorohexane, fluorosurfactant and ethyl ether, isopropyl ether and/or pentafluoro-propanol

Patent Assignee: ASAHI CHEM IND CO LTD (ASAH )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 5293303	A	19931109	JP 92103417	A	19920423	B01D-012/00	199349 B

Priority Applications (No Type Date): JP 92103417 A 19920423

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 5293303	A		4			

Abstract (Basic): JP 5293303 A

The moisture-stripping agent comprises a) a fully fluorinated cpd. having a boiling pt. of 30-50 deg. C., b) a fluorine type surfactant, and c) at least one cpd. selected from ethyl, ether, isopropyl ether and 2,2,3,3,3-pentafluoropropanol.

The fully fluorinated cpd. is at least one cpd. selected from the group consisting of perfluoropentane, perfluorohexane, perfluoroheptane, fluoroctane, perfluorodimethylcyclobutane, perfluoromethylcyclopentane, perfluoromethylcyclohexane, perfluorodimethylcyclohexane, perfluoro-2-butyltetrahydrofurane, perfluoro- 2-propyltetrahydrofurane, perfluorodibutyl ether, and perfluorotri-propylamine.

USE/ADVANTAGE - used for stripping moisture adhering to articles after water washing, such as precision, optical and electronic instruments and parts, etc. It suppresses or prevents precipitation of surfactant when used

## LSA/BB-SS SEARCH: "JP 5-293303"

at low temp.

Dwg.0/0

Title Terms: MOIST; STRIP; AGENT; COMPRISE; FLUORINATED; COMPOUND; PER; FLUORO;  
HEXANE; FLUORO; SURFACTANT; ETHYL; ETHER; ISOPROPYL; ETHER; PENTA ; FLUORO;  
PROPANOL

Derwent Class: E19; J01; L03; V04

International Patent Class (Main): B01D-012/00 International Patent Class

(Additional): C11D-007/50 File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): E10-E04M2; E10-H01E; E10-H02B; J01-C02; L04-C09 Manual  
Codes (EPI/S-X): V04-X

Chemical Fragment Codes (M3):

\*01\* H5 H581 H8 M210 M212 M213 M232 M272 M282 M320 M416 M620 M782 M903  
M904 Q337 Q454 Q605 9349-C5701-M

\*02\* F012 F013 F014 F015 F017 F019 F113 G037 G038 G039 G543 G553 G563  
H103 H181 H401 H481 H581 H6 H601 H607 H608 H609 H623 H663 H684 H685 H689  
M280 M311 M313 M314 M315 M321 M322 M323 M332 M344 M353 M362 M363 M391  
M392 M393 M413 M415 M416 M510 M520 M521 M530 M540 M541 M620 M782 M903  
M904 Q337 Q454 Q605 9349-C5702-M

Generic Compound Numbers: 9349-C5701-M; 9349-C5702-M

?\_

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-293303

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 0 1 D 12/00

6525-4D

// C 1 1 D 7/50

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-103417

(22)出願日 平成4年(1992)4月23日

(71)出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72)発明者 道下 和幸

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(54)【発明の名称】 水切り用溶剤

(57)【要約】

【構成】 (1)沸点が30~150℃の完全フッ素化合物、(2)フッ素系界面活性剤、(3)エチルエーテル、イソプロピルエーテル、2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロパノールから選ばれる少なくとも1種以上を含む、ものからなる水切り用溶剤である。

【効果】 この水切り用溶剤は、低温時における界面活性剤の析出を抑制または防止する効果を有する。

BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) 沸点が30～150℃の完全フッ素化合物、(2) フッ素系界面活性剤、(3) エチルエーテル、イソプロピルエーテル、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノールから選ばれる少なくとも1種以上を含む、ものからなる水切り用溶剤。

【請求項2】 請求項1の沸点が30～150℃の範囲にある完全フッ素化合物が、パーフルオロペンタン、パーフルオロヘキサン、パーフルオロヘプタン、パーフルオロオクタン、パーフルオロジメチルシクロブタン、パーフルオロメチルシクロペンタン、パーフルオロメチルシクロヘキサン、パーフルオロジメチルシクロヘキサン、パーフルオロ-2-ブチルテトラヒドロフラン、パーフルオロ-2-プロピルテトラヒドロピラン、パーフルオロジブチルエーテル、パーフルオロトリプロピルアミンから選ばれる少なくとも1種である水切り用溶剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本願発明は、精密機器、光学機器、電子機器等の物品を水で洗浄したあとに、物品に残留する水を除去する水切り用溶剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】汚れの付着したレンズ、電子部品等の精密機器は、界面活性剤を含む水あるいはアルコールのような水溶性溶剤等の洗浄剤によって汚れを除去したあとに水道水または純水を用いて物品表面に残っている洗浄剤を除去する操作を行い、最終的に物品表面の水を除去する乾燥操作を行っている。

【0003】乾燥には加熱や遠心分離等を用いた物理的乾燥法もあるが、近年では作業性や設備上の点から溶剤を用いる溶剤乾燥法(以下、溶剤乾燥で使用する溶剤を水切り用溶剤と称す。)が普及している。その水切り用溶剤としては、特開平2-184302号公報と特開平3-42002号公報に完全フッ素化合物が提案されている。しかしながら、完全フッ素化合物は単独では水切り能が極めて低いため、実際の使用に於いては完全フッ素化合物に界面活性剤を0.01～5.0重量%溶解した混合物が使用される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】完全フッ素化合物に界面活性剤を含む水切り用溶剤は、冬期の外気温低下に伴い液温が低くなって界面活性剤が析出する欠点がある。界面活性剤の析出した水切り用溶剤を用いて水切りを行うと、水切りが不充分となる一方、物品表面に界面活性剤が付着する問題がある。また、水切り槽への水切り用溶剤補給時に、界面活性剤の均一濃度液を補給できないという問題がある。これらの問題を解決するには、界面活性剤を析出しないような液温を維持する設備や保管上の工夫が必要になる。

【0005】よって本願発明は、完全フッ素化合物と

2

界面活性剤を含む水切り用溶剤の低温時における界面活性剤の析出を抑制または防止することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本願発明者は、前記目的を達成するために種々検討を重ねた結果、完全フッ素化合物とフッ素系界面活性剤を含む水切り用溶剤にエチルエーテル、イソプロピルエーテル、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノールを含有させることにより、低温時における界面活性剤の析出を著しく抑制または防止できることを見出し本願発明に到達した。

【0007】即ち、本願発明は(1) 沸点が30～150℃の完全フッ素化合物、(2) フッ素系界面活性剤、(3) エチルエーテル、イソプロピルエーテル、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノールから選ばれる少なくとも1種以上を含む、ものからなる水切り用溶剤である。

【0008】本願発明で使用するエチルエーテル、イソプロピルエーテル、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノールは、単独あるいは組合せて含有しても低温時における界面活性剤の析出防止効果を有する。これら析出防止剤は、実用上完全フッ素化合物とフッ素系界面活性剤を含む混合液100重量部に対し0.1重量部以上含有することが好ましい。但し、低温時にも析出防止剤が完全溶解し、且つ水切り用溶剤として引火点を有しない含有量以下にすることが望ましい。

【0009】尚、本願発明の沸点が30～150℃の範囲にある完全フッ素化合物としては、パーフルオロペンタン、パーフルオロヘキサン、パーフルオロヘプタン、パーフルオロオクタン、パーフルオロジメチルシクロブタン、パーフルオロメチルシクロペンタン、パーフルオロメチルシクロヘキサン、パーフルオロジメチルシクロヘキサン、パーフルオロ-2-ブチルテトラヒドロフラン、パーフルオロ-2-プロピルテトラヒドロピラン、パーフルオロジブチルエーテル、パーフルオロトリプロピルアミンが挙げられる。これらの完全フッ素化合物は、単独あるいは組合せて使用しても本願発明の効果を逸脱するものではない。

【0010】また、フッ素系界面活性剤とは、陰イオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、陽イオン性界面活性剤、両性界面活性剤の分子中に1個以上のフッ素原子を有する界面活性剤で、完全フッ素化合物に対して、0.01～5.0重量%を溶解して用いる。これらフッ素系界面活性剤の詳細は、カルボン酸、スルホン酸、リン酸エステル、およびそれらのアルカリ金属塩類、アルカリ土類金属塩類、アミン塩類さらには硫酸、亜硫酸エステル塩等の陰イオン性界面活性剤、エーテル型、エステルエーテル型、エステル型等の非イオン性界面活性剤、脂肪族アミン、芳香族アミン、およびそれらの第4級アンモニウム塩類さらにはポリアルキレンアミン誘導体等の陽イオン性界面活性剤、ベタイン型、アミ

ノ有機酸型等の両性界面活性剤に分類される炭化水素系界面活性剤の水素の1個以上がフッ素原子に置換されているものをいう。実際の使用においては、カルボン酸塩類、脂肪族アミン類、エチレンオキサイド付加物類、ペタイン類のフッ素系界面活性剤が好ましいが、特に限定するものではない。

【0011】これらのフッ素系界面活性剤は、完全フッ素化合物への溶解を容易に行わせるために本願発明で使用するエチルエーテル、イソプロピルエーテル、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノールに溶解して使用することもできる。更に、本願発明の水切り用溶剤には、フッ素系界面活性剤の溶解を補助する溶剤、物品の腐食防止剤あるいは水切り用溶剤の分解防止剤等その目的に応じた成分を、本発明本来の水切り能に障害を与えない程度に含有することができる。例えば、ブチルアミンやヘキシルアミン等の脂肪族アミン類、パーフルオロトリプロピルアミンやパーフルオロトリブチルアミン等の完全フッ素化トリアルキルアミン類、ニトロメタンやニトロエタン等のニトロアルカン類、1, 4-ジオキサンやアセトンジメチルアセタール等のエーテル類、1, 2-ブチレンオキサイド等のエポキシイド類、ブチルヒドロキシトルエンやチモール等のフェノール類、ベンゾトリアゾール等のトリアゾール類が挙げられる。

【0012】

【実施例】本願発明を実施例によって具体的に説明するが本発明の範囲がこれらの実施例に限定されるものではない。

【0013】

【実施例1~3】パーフルオロ-2-ブチルテトラヒドロフラン100gにフッ素系界面活性剤としてパーフルオロオクタン酸0.2gを溶解した水切り用溶剤100重量部に対し、イソプロピルエーテル(表中ではIPEと記す)、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノール(表中では5FPと記す)の1種以上を0.1~4重量部含有させた水切り用溶剤を調製した。その水切り用溶剤50gを試料瓶に採取後、密栓をして一定温度

のフリーザーに放置し肉眼観察を行った。その結果を表1に示す。イソプロピルエーテル、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノールを含有する水切り用溶剤は、いずれも界面活性剤の析出を抑制または防止する効果を有することを確認した。

【0014】

【実施例4~10】パーフルオロヘキサン100gにフッ素系界面活性剤としてパーフルオロオクタン酸のヘキシルアミン塩0.25gを溶解した水切り用溶剤100重量部に対し、エチルエーテル(表中ではEEと記す)、イソプロピルエーテル(表中ではIPEと記す)、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノール(表中では5FPと記す)の1種以上を0.05~4重量部含有させた水切り用溶剤を調製した。その後、実施例1~3と同様の試験を行った。その結果を表1に示す。エチルエーテル、イソプロピルエーテル、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロパノールを含有する水切り用溶剤は、いずれも界面活性剤の析出を抑制または防止する効果を有することを確認した。

【0015】

【比較例1】パーフルオロ-2-ブチルテトラヒドロフラン100gにフッ素系界面活性剤としてパーフルオロオクタン酸0.2gを溶解した水切り用溶剤を調製し、実施例1~3と同様の試験を行った。その結果を表1に示す。この水切り用溶剤は、0℃以下で界面活性剤の析出を認めた。

【0016】

【比較例2~4】パーフルオロヘキサン100gにフッ素系界面活性剤としてパーフルオロオクタン酸のヘキシルアミン塩0.25gを溶解した水切り用溶剤、およびその水切り用溶剤100重量部に対し2~3重量部のn-ヘキサンを含有させた水切り用溶剤を調製し、実施例1~3と同様の試験を行った。その結果を表1に示すが、いずれも0℃以下で界面活性剤の析出を認めた。

【0017】

【表1】

5

6

	No	完全フッ素化合物	析出防止剤 成分名と含有部数	低温安定性 *1)			
				5℃	0℃	-5℃	-10℃
実施例	1	パーフルオロ- 2-ブチルテトラヒドロフラン	IPE=4.00	○	○	○	○
	2		5FP=0.25	○	○	○	○
	3		IPE+5FP=0.1+0.1	○	○	○	○
	4	パーフルオロヘキサン	EE=2.00	○	○	○	×
	5		IPE=2.00	○	○	×	×
	6		IPE=3.00	○	○	○	×
	7		IPE=4.00	○	○	○	○
	8		5FP=0.05	○	○	×	×
	9		5FP=0.10	○	○	○	○
	10		5FP=0.25	○	○	○	○
比較例	1	パーフルオロ- 2-ブチルテトラヒドロフラン	なし	○	×	×	×
	2	パーフルオロヘキサン	なし	○	×	×	×
	3		n-ヘキサン=2.00	○	×	×	×
	4		n-ヘキサン=3.00	○	×	×	×

\*1) 低温安定性の評価基準

○：界面活性剤の析出なし、×：界面活性剤の析出を認める

【0018】

\* 面活性剤の析出を抑制または防止する効果を有する。

【効果】本願発明の水切り用溶剤は、低温時における界\*30

BEST AVAILABLE COPY